

공개특허특1996-70

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 국제특허출원의 출원공개공보(A)

(51) Int. Cl. 6

B32B 5/08

B32B 5/16

(11) 공개번호 특1996-700567

(43) 공개일자 1996년11월08일

(21) 출원번호 특1996-7002544  
(22) 출원일자 1996년05월15일  
    번역문제출일자 1996년05월15일  
(86) 국제출원번호 PCT/US 95/11647 (87) 국제공개번호 WO 96/08366  
(86) 국제출원출원일자 1995년09월15일 (87) 국제공개일자 1996년03월21일  
(81) 지정국 AP ARIPO특허 : 케냐, 말라위, 수단, 스와질랜드, 우간다,

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨지움, 스위스, 리히텐슈타인, 독일, 덴마크, 인, 프랑스, 그리스, 영국, 아일랜드, 이태리, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴,

OA OAPI특허 : 베냉, 브리키나파소, 카메룬, 중앙아프리카공화국, 차드, 콩가봉, 말리, 모리타니아, 니제르, 세네갈, 토고, 코트, 디브와르, 기니,

국내특허 : 오스트리아, 호주, 바베이도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 다, 스위스, 리히텐슈타인, 체코, 독일, 덴마크, 스페인, 핀란드, 영국, 리, 일본, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 스리랑카, 룩셈부르크, 마다가스카르, 말라위, 노르웨이, 뉴질랜드, 폴란드, 포르투갈, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 슬로바키아, 우크라이나, 미국, 베트남, 아르메니아, 중국, 스토니아, 그루지야, 아이슬랜드, 케냐, 키르기즈스탄, 리베리아, 리투아니아, 라트비아, 몰도바공화국, 마세도니아, 멕시코, 싱가포르, 슬로베니아, 타지키스탄, 투르크메니스탄, 트리니다드 앤드 토바고, 우간다, 우즈베키스탄,

(30) 우선권주장 8/307,315 1994년09월16일미국(US)  
(71) 출원인 다니엘 에이.팅글리  
    미합중국 오레곤 97333 코발리스 사우쓰웨스트 윌라메트 애비뉴 3310  
(72) 발명자 다니엘 에이.팅글리  
    미합중국 오레곤 97333 코발리스 사우쓰웨스트 윌라메트 애비뉴 3310  
(74) 대리인 이병호  
    최달용

심사청구 : 없음

(54) 목재 구조 부재용 표면 처리된 합성 보강재(Surface treated synthetic reinforcement for structural wood members)

## 요약

하나 이상의 목재 구조 부재(10)에 대한 접착을 촉진시키기 위해 하나 이상의 표면(54)에 다수의 마이크로-리세스(58)를 합성 보강재(22) 및 이의 제조 방법이 기재되어 있다. 합성 보강재(22)는 수지 인케이스먼트(50)에 의해 위치가 유지된 다 연속 섬유들(46)로 구성된다. 상기 합성 보강재(22)의 표면(54)은 상기 수지 인케이스먼트의 표면적을 증가시키는, 일반적으로 랜덤한 패턴으로 위치한 마이크로-리세스들(58)을 특징으로 한다. 당해 마이크로-리세스들은 고체 미립자, 액체 또는 다 가스-충진된 회전 타원체들과 같은 제제를 원료 수지에 첨가한 다음, 당해 제제를 경화된 수지의 표면에서 연마함으로써 다. 상기 합성보강재(22)는 얇은 판자들을 함께 접착시키기에 적합한 레소르시놀수지와 같은 상업용 접착제를 사용하여 자(10) 또는 다른 합성 보강재에 연결될 수 있다.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

목재 구조 부재용 표면 처리된 합성 보강재(Surface treated synthetic reinforcement for structural wood members)

[도면의 간단한 설명]

제1도는 얇은 판자들 사이에 위치한 본 발명의 향상된 합성 보강재를 보여주는 목재 적층 빔의 측면도이다. 제2도는 외표면 위에 위치한 본 발명의 향상된 합성 보강재를 보여주는 목재 적층 빔의 측면도이다. 제3도는 본 발명을 구체화하는 향상된 보강재의 투시도이다. 제4A도 및 제4B도는 수지 인케이스먼트 상의 고체 미립자(제4A도) 및 고체 미립자가 제거된 후에 생성된 마이크로-리세스(제4B도)를 보여주는 본 발명의 향상된 보강재 패널의 크게 확대된 단면 도면도이다. 제5A도 및 제5C도 강재 섬유상의 고체 미립자 또는 액체 소적(제5A도), 눌혀진 수지 인케이스먼트(제5B도), 및 상기 소적 또는 미립자가 제거 후에 형성된 마이크로-리세스(제5C도)를 보여주는 본 발명의 향상된 다른 보강재 패널의 크게 확대된 단면 도면도이다. 및 제6B도는 부분적으로 가공된 보강재 중의 다수의 다스 충전된 회전 타원체(제6A도) 및 수지가 경화되고 표면이 모래로 마이크로-리세스가 남겨진 후의 보강재(제6B도)를 보여주는 본 발명의 향상된 또 다른 보강재 패널의 크게 확대된 단면도이다.

본 건은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

## (57)청구의 범위

## 청구항1

다수의 연속 섬유; 및 실질적으로 상기의 모든 연속 섬유를 포함하기 위한 수지 인케이스먼트(encasement)(당해 수지 인케이스먼트의 표면은 다른 표면에 대한 합성 보강재의 접착을 촉진시키기 위해 일반적으로 랜덤한 패턴으로 위치한 다수의 마이크로-리세스(micro-recess)를 한정한다)를 포함하는, 목재 구조 부재의 하중 수용력을 증가시키기 위해 목재 구조 부재속에 놓인 합성 보강재.

## 청구항2

제1항에 있어서, 상기 섬유가 아라미드, 유리 섬유, 폴리에틸렌 또는 탄소인 합성 보강재.

## 청구항3

제1항에 있어서, 상기 수지 인케이스먼트가 랜덤한 분포로 위치한 다수의 가스 충전된 공극을 한정하는 합성 보강재.

## 청구항4

제1항에 있어서, 상기 구조 부재에 대한 상기 패널의 접착을 촉진시키기 위해 상기 수지 인케이스먼트의 표면으로부터 돌출을 가진 다수의 섬유들을 추가로 포함하는 합성 보강재.

## 청구항5

제1항에 있어서, 상기 수지 인케이스먼트가 에폭시 수지, 폴리에스테르, 비닐에스테르 또는 페놀성 수지인 보강재.

## 청구항6

제1항에 있어서, 상기 수지 인케이스먼트가 폴리이미드, PSP, PET 또는 나일론-66인 보강재.

## 청구항7

제2목재 부재에 접착 연결된 제1목재 부재 및 당해 제1목재 부재에 접착 연결된 제1합성 보강재(당해 합성 보강재를 이용하여 따라 존재하는 다수의 실질적으로 연속적인 섬유; 및 실질적으로 모든 섬유들을 넣을 수 있고 상기 제1목재 부재에 대한 합성 보강재의 접착을 촉진시키기 위해 일반적으로 랜덤한 패턴으로 위치한 다수의 마이크로-리세스들을 특징으로 하는 가진 수지 인케이스먼트를 포함한다)를 가진 목재 구조 시스템.

## 청구항8

제7항에 있어서, 상기 섬유가 아라미드, 유리 섬유, 폴리에틸렌 또는 탄소인 목재 구조 시스템.

**청구항9**

제7항에 있어서, 상기 수지 인케이스먼트가 랜덤한 분포로 위치한 다수의 작은 가스 충전된 공극을 한정하는 목재 구조 시스템.

**청구항10**

제7항에 있어서, 상기 구조 부재에 대한 상기 패널의 접착을 촉진시키기 위해 상기 수지 인케이스먼트의 표면으로부터 돌출부를 가진 다수의 섬유들을 추가로 포함하는 목재 구조 시스템.

**청구항11**

제7항에 있어서, 상기 수지 인케이스먼트가 에폭시 수지, 폴리에스테르, 비닐에스테르 또는 페놀성 수지로 형성된 목재 구조 시스템.

**청구항12**

제7항에 있어서, 상기 수지 인케이스먼트가 폴리이미드, PSP, PET 또는 나일론-66으로 형성된 목재 구조 시스템.

**청구항13**

제7항에 있어서, 하나 이상의 추가의 합성 보강재가 상기 제1합성 보강재에 접착된 목재 구조 시스템.

**청구항14**

제7항에 있어서, 평행한 스트랜드 목재를 추가로 포함하는 목재 구조 시스템.

**청구항15**

제7항에 있어서, 적층 베니어 목재를 추가로 포함하는 목재 구조 시스템.

**청구항16**

제7항에 있어서, L-빔을 추가로 포함하는 목재 구조 시스템.

**청구항17**

제7항에 있어서, 하나 이상의 추가의 합성 보강재가 상기 제1합성 보강재에 접착된 목재 구조 시스템.

**청구항18**

일반적으로 수지와 비반응성이고 수지로부터 적어도 부분적으로 제거 가능한 제제를 수지 욕을 통해 분산시키고; 상기 견고한 수지를 경화시키며; 상기 수지의 표면은 적어도 일부를 연마하여; 이에 의해 상기 경화 가능한 수지로부터 상기 제거어도 일부가 제거되도록 하여 합성 보강재의 표면에 랜덤한 패턴의 마이크로-리세스가 형성되는 단계들을 포함하는, 압착 및 접착 연결되기에 적합한 합성 보강재의 제조 방법.

**청구항19**

제18항에 있어서, 상기 경화 단계가 상기 제제의 일부를 증발시키는 것을 추가로 포함하는 방법.

**청구항20**

제18항에 있어서, 상기 섬유가 아리미드, 유리 섬유, 폴리에틸렌 또는 탄소인 방법.

**청구항21**

제18항에 있어서, 상기 수지가 에폭시 수지, 폴리에스테르, 비닐에스테르 또는 페놀성 수지인 방법.

**청구항22**

제18항에 있어서, 상기 수지가 폴리이미드, PSP, PET 또는 나일론-66인 방법.

**청구항23**

제18항에 있어서, 상기 섬유의 일부가 상기 수지 인케이스먼트로부터 돌출되도록 하기 위해 경화 단계 이후에 상기 합성

를 추가로 연마하는 단계를 추가로 포함하는 방법.

**청구항24**

제18항에 있어서, 상기 수지 중에 공극을 형성하는 단계를 추가로 포함하는 방법.

**청구항25**

제18항에 있어서, 사용된 제제가 경화 공정 중에 도달된 최고의 온도 보다 낮은 비점을 가진 비반응성 액체인 방법.

**청구항26**

제18항에 있어서, 상기 사용된 제제가 고체 미립자인 방법.

**청구항27**

제18항에 있어서, 상기 사용된 제제가 다수의 가스-충진된 회전 타원체를 포함하는 방법.

**청구항28**

제27항에 있어서, 상기 가스-충진된 회전 타원체가 플라스틱으로 구성된 방법.

**청구항29**

제27항에 있어서, 상기 플라스틱 가스-충진된 회전 타원체가 열경화성 수지로 구성된 방법.

**청구항30**

제27항에 있어서, 상기 플라스틱 가스-충진된 회전 타원체가 열가소성 물질로 구성된 방법.

**청구항31**

다수의 연속 섬유 및 실질적으로 모든 당해 연속 섬유를 포함하기 위한 수지 인케이스먼트를 포함하는 합성 보강재를 제1 하나 이상의 상기 합성 보강재를 다수의 연결된 얇은 판자들중 적어도 하나에 접착 연결시키는(여기서, 접착제는 다수의 마이크로-리세스들 중 적어도 일부와 접촉한다) 단계들을 포함하는, 하중 수용력이 증가된 기술적으로 보강된 목재 구조의 제조 방법.

**청구항32**

제31항에 있어서, 상기 제공된 합성 보강재를 접착 연결하는 단계가, 상기 접착제가 상기 합성 보강재에 적용되어, 이에 의해 접착제 함유 표면이 형성되는 시간과 당해 접착제 함유 표면이 얇은 판자 표면과 접촉하는 시간 사이에 10분 이상 80분 이하의 시간을 허용하는 단계를 포함하는 방법.

**청구항33**

제31항에 있어서, 상기 제공된 합성 보강재를 접착 연결하는 단계가, 상기 접착제가 상기 합성 보강재에 적용되는 시간과 접착제 함유 표면이 얇은 판자 표면과 접촉하는 시간 사이에 30분의 오픈 타임을 허용하는 단계를 포함하는 방법.

**청구항34**

제31항의 방법에 의해 제조된 기술적으로 처리된 목재 구조 부재.

**청구항35**

제1항의 얇은 판자가 접착 연결된 합성 보강재 세트(이들은 각각 당해 합성 보강재의 길이를 따라 존재하는 다수의 실질적 연속적인 섬유; 및 실질적으로 모든 당해 섬유들을 넣기 위한 수지 인케이스먼트를 포함한다)에 접착 연결된 목재 구조 시스템.

**청구항36**

제35항에 있어서, 제2의 얇은 판자가 상기 제1의 얇은 판자 맞은 편에 있는 상기 접착 연결된 합성 보강재 세트에 접착 연결된 목재 구조 시스템.

**청구항37**

제35항에 있어서, 상기 섬유가 아라미드, 유리 섬유, 폴리에틸렌 또는 탄소인 목재 구조 시스템.

**청구항38**

제35항에 있어서, 상기 수지 인케이스먼트가 랜덤한 분포로 위치한 다수의 작은 가스 충전된 공극을 한정하는 목재 구조 템.

**청구항39**

제35항에 있어서, 상기 구조 부재에 대한 상기 패널의 접착을 촉진시키기 위해 상기 수지 인케이스먼트의 표면으로부터 말단을 가진 다수의 섬유들을 추가로 포함하는 목재 구조 시스템.

**청구항40**

제35항에 있어서, 상기 수지 인케이스먼트가 에폭시 수지, 폴리에스테르, 비닐에스테르 또는 페놀성 수지로 형성된 목재 시스템.

**청구항41**

제35항에 있어서, 상기 수지 인케이스먼트가 폴리아미드, PSP, PET 또는 나일론-66으로 형성된 목재 구조 시스템.

**청구항42**

제35항에 있어서, 하나 이상의 추가의 합성 보강재가 상기 제1합성 보강재에 접착된 목재 구조 시스템.

**청구항43**

제35항에 있어서, 평행한 스트랜드 목재를 추가로 포함하는 목재 구조 시스템.

**청구항44**

제35항에 있어서, 적층 베니어 목재를 추가로 포함하는 목재 구조 시스템.

**청구항45**

제35항에 있어서, I-빔을 추가로 포함하는 목재 구조 시스템.

**청구항46**

제35항에 있어서, 하나 이상의 추가의 합성 보강재가 상기 제1합성 보강재에 접착된 목재 구조 시스템.

**청구항47**

제35항에 있어서, 각각의 합성 보강재가 마이크로-리세스들로 덮힌 주요 표면을 가진 목재 구조 시스템.

**청구항48**

다수의 연속 섬유; 및 실질적으로 모든 당해 연속 섬유들을 포함하기 위한 수지 인케이스먼트를 포함하는, 목재 구조 부재 중 수용력을 증가시키기 위해 목재 구조 부재에 접착된 두께 2mm 미만의 합성 보강재.

**청구항49**

제48항에 있어서, 마이크로-리세스들로 덮힌 주요 표면을 가진 합성 보강재.

**청구항50**

제48항에 있어서, 상기 섬유가 아라미드, 유리 섬유, 폴리에틸렌 또는 탄소인 목재 구조 시스템.

**청구항51**

제48항에 있어서, 상기 수지 인케이스먼트가 랜덤한 분포로 위치한 다수의 작은 가스 충전된 공극을 한정하는 목재 구조 템.

## 청구항52

제48항에 있어서, 상기 구조 부재에 대한 상기 패널의 접착을 촉진시키기 위해 상기 수지 인케이스먼트의 표면으로부터 말단을 가진 다수의 섬유들을 추가로 포함하는 목재 구조 시스템.

## 청구항53

제48항에 있어서, 상기 수지 인케이스먼트가 에폭시 수지, 폴리에스테르, 비닐에스테르 또는 페놀성 수지로 형성된 목재 시스템.

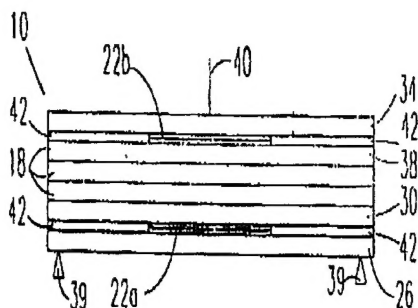
## 청구항54

제48항에 있어서, 상기 수지 인케이스먼트가 폴리아미드, PSP, PET 또는 나일론-66으로 형성된 목재 구조 시스템.

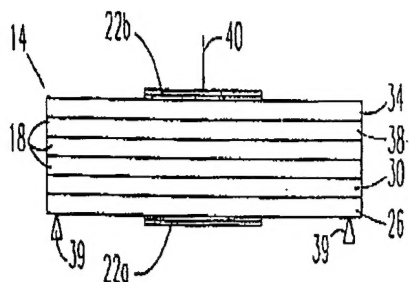
※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

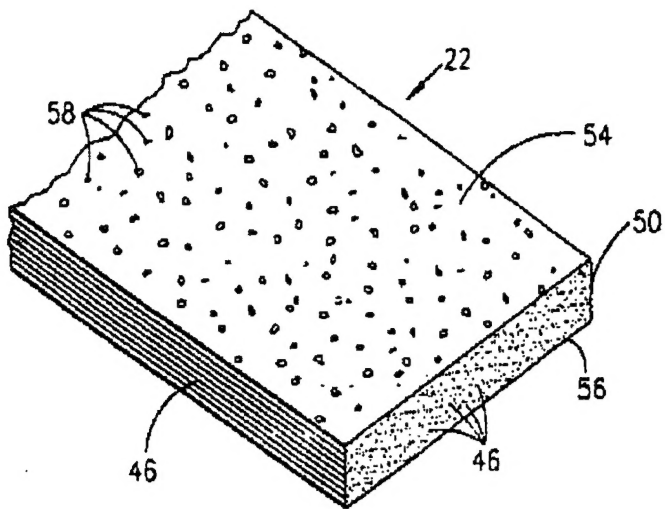
도면1



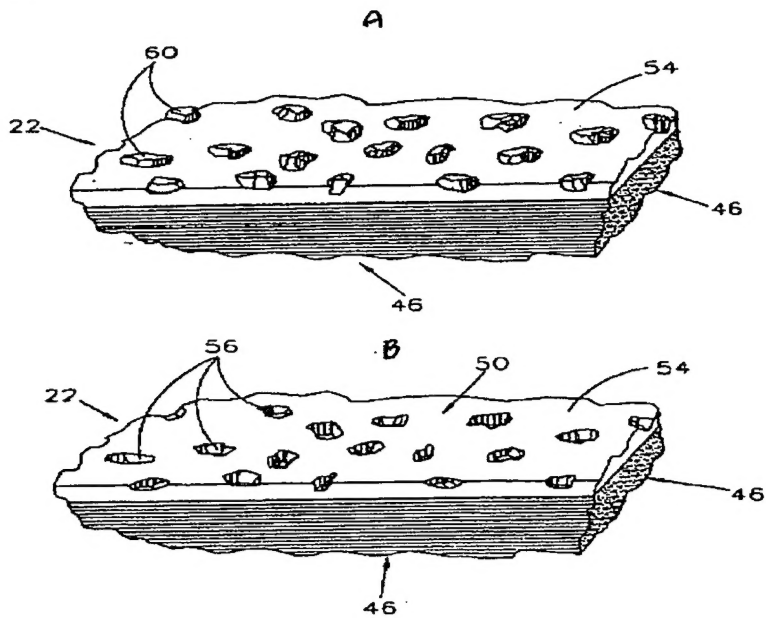
도면2



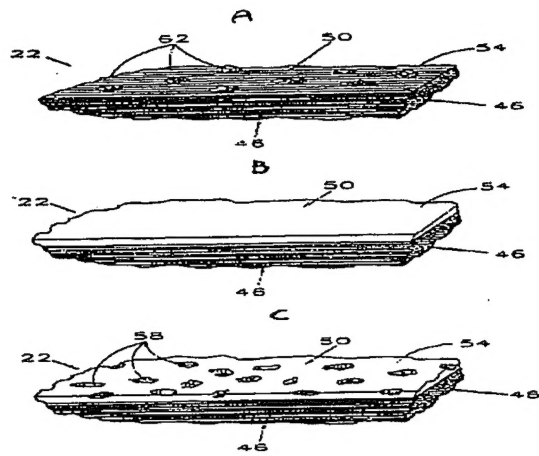
도면3



도면4



도면5



도면6



